



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63125835 A**(43) Date of publication of application: **30.05.88**

(51) Int. Cl. **F16D 69/02**
B05D 7/24
C08J 5/14
C09K 3/14

(21) Application number: **61271737**(22) Date of filing: **17.11.86**(71) Applicant: **NISSHINBO IND INC**(72) Inventor: **KURIBAYASHI TOSHINORI**
TAKAGI SADAJI(54) **FRICTIONAL MATERIAL**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the early coefficient of friction by applying resin composition containing metal powder on the surface of frictional material.

CONSTITUTION: A composition containing 1W90vol% of powder of foil of tin, zinc, aluminum and copper in resin such as phenol resin, melamine denatured phenol

resin, phenol denatured melamine resin, cashew resin, cashew denatured phenol resin, alkyd resin, acryl resin, cured rubber, etc. is applied on the surface of a frictional material. By this constitution can be improved the early coefficient of friction without presenting vibrational problems such as noises and judder and fading phenomena.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-125835

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月30日

F 16 D 69/02
B 05 D 7/24
C 08 J 5/14
C 09 K 3/14

3 0 3

2125-3J
C-8720-4F
8720-4F
A-6683-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 摩擦材

⑯ 特 願 昭61-271737

⑰ 出 願 昭61(1986)11月17日

⑱ 発 明 者 栗 林 利 紀 東京都足立区西新井栄町1-15-4-4
⑲ 発 明 者 高 木 貞 治 東京都足立区西新井本町5-3-15
⑳ 出 願 人 日 清 紡 績 株 式 会 社 東京都中央区日本橋横山町3番10号
㉑ 代 理 人 弁 理 士 小 泉 良 邦 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

摩 擦 材

2. 特許請求の範囲

摩擦材の表面に、融点が200℃から1100℃の範囲にある金属粉を1～90体積%含む樹脂組成物を塗付して成ることを特徴とする摩擦材。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は使用開始時の摩擦性能が良好な摩擦材に関するものである。

〔従来の技術とその問題点〕

自動車等のブレーキ、クラッチに使われるブレーキライニング、ディスクパッド、クラッチフェーシングはその使い始めの摩擦係数(以下、初期の摩擦係数と称する)は低いことが多く、使い込んでいくに従って摩擦係数は上昇し、安定した値を示すようになる。即ち、使い始めは安定状態と比較すると、摩擦力が不足している状態にあることが多い。

これは使い始めにおいては、摩擦材とドラム、ローターやフライホイール、プレッシャープレート等の相手材との間のなじみ性が低く、使い込んでいくに従ってなじみ性が良くなり、安定した摩擦面ができる為と考えられているが、安全上の観点から初期の摩擦係数が安定状態時の摩擦係数と同等であることが望ましい。

そのため、従来、アルミナゾル等の高硬度剤を摩擦材表面に塗付し、初期の摩擦係数を向上させる方法(特公昭50-25932号、同53-20536号)が提案されているが、一般に高硬度剤はノイズを発生したり、ジャダー等の振動を起すので好ましくない。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上述のような従来技術の問題点を解決し、使用開始時の摩擦性能が良好な摩擦材を提供することを目的としてなされたもので、その構成は、摩擦材の表面に、融点が200℃から1100℃の範囲にある金属粉を1～90体積%含む樹脂組成物を塗付して成ることを特徴とするものである。

即ち、本発明は摩擦材の表面に適当な樹脂組成物を塗付し、ノイズやジャダー等の振動問題を起さずに初期の摩擦係数を向上させるものであり、従って、摩擦材の表面に塗布する塗布組成物は、

- ①初期の摩擦係数を向上すること
- ②初期のノズルやジャダーが許容レベル内であること

を満足させるものでなければならず、そのための性質として、好ましくない摩擦特性を惹起しないよう、なじみ性が良くなるに従って、摩擦面から脱落し易いことが必要である。

本発明の発明者等は、上記のような条件に合致する塗付組成物を得るために、各種熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂を表面に塗付することにより、初期の摩擦係数を向上させることを検討したが、摩擦面温度が上昇するとフェード現象を起し、実用性のあるものは見出せなかった。しかし、耐フェード性を改善する方法として、融点が200℃から1100℃の範囲にある金属粉末を樹脂と共に用いることを検討し、鋭意研究の結果、本発明を完成し

た。

即ち、錫（融点232℃）、亜鉛（融点419℃）、アルミニウム（融点660℃）、銅（融点1083℃）の粉末又は箔を、フェノール樹脂、メラミン変性フェノール樹脂、フェノール変性メラミン樹脂、カシュー樹脂、カシュー変性フェノール樹脂、アルキッド樹脂、アクリル樹脂、ゴム硬化物等の樹脂中に1乃至90体積％好ましくは20〜75体積％含むよう配合した組成物を摩擦材の表面に塗付することにより、ノイズやジャダー等の振動問題とフェード現象を招かずに、初期の摩擦係数を向上させることに成功したのである。

而して、上記金属粉末の量は、1体積％以下では耐フェード性が不充分であり、80体積％以上では摩擦材表面への付着力が小さくなって、実用的でなくなる。尚、金属として、前記金属の組合せほかに前記融点範囲の合金類も使用できる。

本発明に用いる樹脂は加工上液状であることが好ましく、前記金属粉末を混合後、刷毛、スプレー、ロール等を用いて摩擦材表面に塗付し、乾燥

後、使用に供される。

本発明による摩擦材は、その表面の塗付組成物が軟らかいため、相手材表面とのなじみ性が良く、極めて初期から高い摩擦係数を示す。

また、この塗付組成物は石棉摩擦材でも非石棉摩擦材でも同様の効果を示すが、非石棉摩擦材は初期の摩擦係数の低いことが多いので、特に効果的である。

更に、この塗付組成物中に亜硝酸ソーダ、炭酸ソーダ等のアルカリ性無機物質を極く少量添加すれば、防錆性を向上させることができる。

〔実施例〕

次に本発明の実施例を示す。

実施例 1

不揮発分50重量％のメタノール溶性フェノール樹脂液に電解銅粉（-200メッシュ）を、樹脂固形分中45体積％となるよう加え、充分攪拌、混合する。この樹脂組成物を比較例のクラッチフェーシング材料の表面に刷毛で塗付、風乾後、140℃で30分間硬化させた。この時の塗付物の重量は3

gであった。得られたクラッチフェーシングを自動車（富士重工製、レオーネ）用クラッチアセンブリに取り付け、次の条件でフルサイズ試験を行い、初回の摩擦係数を測定したところ、第1表に示す通りであった。

〈フルサイズ〉

回 転 数	1500 r.p.m.
慣性モーメント	0.16 Kgms ²
係 合 回 数	20回

また、自動車（富士重工製、レオーネ）に、前記処理により得られたフェーシングを取付け、1速発進時の車体の前後振動について加速計で最大値を測定した。この操作を90回行ない、その平均値をもって耐ジャダー性を表したところ、第1表に示す通りであった。

実施例 2

不揮発分50重量％の水・エマルジョンアクリル樹脂液にアルミニウム粉（-200メッシュ）を、樹脂固形分中45体積％となるよう加え、充分に攪拌、混合する。この樹脂組成物と比較例のクラ

ッチフェーシング材料の表面に刷毛で塗付し、常温で24時間乾燥した。この時の塗付の重量は2.2gであった。摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

実施例 3

不揮発分50重量%のメタノール溶性メラミン変性フェノール樹脂液に、錫粉(-200メッシュ)と実施例2のアルミニウム粉を体積比1:9で混合した混合物を、樹脂固形分中45体積%となるよう加えて充分混合する。この樹脂組成物を比較例のクラッチフェーシング材の表面に刷毛で塗付、風乾後、140℃で30分間硬化させた。この時の塗付物の重量は2.8gであった。摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

実施例 4

不揮発分50重量%の水・メタノール溶性アルキッド樹脂液に亜鉛粉(-200メッシュ)を、樹脂固形分中45体積%となるよう加え、充分混合する。この樹脂組成物を比較例のクラッチフェーシング

材の表面に刷毛で塗付、風乾した。この時の塗付物の重量は2.5gであった。摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

実施例 5

実施例4と同じ樹脂液と亜鉛粉を用い、樹脂固形分中1体積%とした樹脂組成物を塗付、乾燥して得られたクラッチフェーシングの摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

実施例 6

実施例4と同じ樹脂液と亜鉛粉を用い、樹脂固形分中90体積%とした樹脂組成物を塗付、乾燥して得られたクラッチフェーシングの摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

比較例 1

第2表

スチレンブタジエンゴム	100重量部
カーボンブラック	15 "
硫黄	10 "
亜鉛華	10 "
硫酸バリウム	150 "
フェノール樹脂	50 "
加硫促進剤	4 "

第3表

ガラスヤーン	50重量%
フェノール樹脂	10 " %
ゴム組成物	40 " %

第1表 実施例及び比較例の試験結果

	樹脂	金属	金属 体積比	初回の 摩擦係数	初期の ジャダー (g)
比較例1	—	—	—	0.25	0.08
比較例2	フェノール樹脂	酸化ジル コニウム	5	0.45	0.17
実施例1	フェノール樹脂	銅	45	0.45	0.08
" 2	フェノール変性 メラミン樹脂	錫 アルミ	45	0.38	0.08
" 3	アクリル樹脂	アルミ	45	0.40	0.09
" 4	アルキッド樹脂	亜鉛	45	0.39	0.07
" 5	同上	同上	1	0.33	0.06
" 6	同上	同上	90	0.50	0.11

直径0.15mmの高純線1本を含む1280テックスのガラスヤーン(直線繊維径6μ)をフェノール樹脂

液に含浸し、乾燥後、第2表に示す成分を持つガソリン溶解ゴム組成物を塗付し、100℃で15分間乾燥した。この時、塗付ヤーンの組成は第3表の通りであった。塗付ヤーンをランダム予備成型により、外径×内径が200mm×130mmのドーナツ円盤状とし、これを80℃で5時間乾燥した後、180～185℃、200kg/cm²で9分間加熱加圧成型し、その後200℃で6時間加熱後研磨して、セミモールド系クラッチフェーシングを得た。このクラッチフェーシングの摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表に示す通りであった。

比較例 2

不揮発分50重量%のメタノール溶性フェノール樹脂液に酸化ジルコニウム(−350N_e)を、樹脂面形分中5体積%となるように加え、充分混拌、混合する。この樹脂組成物を比較例1のクラッチフェーシング材の表面に刷毛で塗布し、風乾後、140℃で30分間硬化させた。この時の塗布物の重量は2.8gであった。摩擦性能を実施例1と同じ方法で測定した。結果は第1表の通りであった。

〔発明の効果〕

本発明は上述の通りであって、第1表により明らかな通り、本発明摩擦材は従来品に比して、初期の摩擦性能が著しく向上した。

代理人 小 泉 良 邦

同 樋 口 盛之助